



# Département amélioration des méthodes pour l'innovation scientifique Cirad-amis

Rapport de mission

en Equateur et au Pérou du 10 au 18 octobre 1999

---

◆ SEMINAIRE FRANCE-AMERIQUE LATINE  
POUR L'APPLICATION DES TECHNOLOGIES MEMBRANAIRES

◆ NOIX DU BRESIL - QUALITE ET DEBOUCHES

**Daniel PIOCH**

Programme Agroalimentaire /Équipe PCBM

**novembre 1999**

Cirad-Amis n° 53/99

Ordre de mission : 40 07 9263



Rapport de mission  
en Equateur et au Pérou du 10 au 18 octobre 1999

---

◆ SEMINAIRE FRANCE-AMERIQUE LATINE  
POUR L'APPLICATION DES TECHNOLOGIES MEMBRANAIRES

◆ NOIX DU BRESIL - QUALITE ET DEBOUCHES

**Daniel PIOCH**  
Programme Agroalimentaire /Équipe PCBM

**novembre 1999**  
Cirad-Amis n° 53/99  
Ordre de mission : 40 07 9263

**MOTS CLEFS : Filtration, Technologie membranaire, noix du Brésil, Equateur, Pérou.**

## **RESUME**

La participation au séminaire France-Amérique du Sud sur les technologies membranaires à Quito a permis de promouvoir les travaux de l'équipe PCBM du Programme Agroalimentaire sous la forme d'une conférence. L'opportunité a été saisie pour prendre des contacts avec des universitaires et des industriels susceptibles de travailler en partenariat avec le Cirad-Amis pour la valorisation de co-produits de l'industrie des jus de fruits (complémentaire des actions de Cirad-Flhor le cas échéant) et de co-produits de la pêche et de l'aquaculture.

Deux chercheurs juniors susceptibles d'effectuer un stage à Montpellier afin d'initier ces collaborations dans le cadre d'un financement de la DESI ont été identifiés. Ces actions intéressent l'Ambassade de France à Quito à l'horizon 2001.

Par ailleurs, les performances des **technologies membranaires** pour améliorer la **qualité des produits** des diverses filières intéressant le Cirad d'une part et pour réduire l'impact des procédés sur l'**environnement** d'autre part incitent les chercheurs des départements Flhor et Amis à constituer un groupe thématique au sein de la Mission Technologie afin de partager leur expérience et améliorer l'offre du Cirad dans ce domaine.

La visite à Candela-Peru à Lima, qui complétait le programme de la mission, confirme l'intérêt de travailler avec cette ONG. Elle souhaite le concours du Cirad pour améliorer la **qualité de la noix du Brésil** (produit de l'extractivisme en Amazonie) et **diversifier les débouchés**. Afin de permettre à Candela-Peru de progresser dès la campagne 2000, des contacts ont été pris avec un laboratoire universitaire péruvien qui mettra à disposition un étudiant spécialisé en agroalimentaire. La visite de l'atelier d'extraction d'huile de Lima sera complétée par la visite de l'atelier de traitement des noix brutes situé en Amazonie lors de la prochaine mission (décembre 1999), afin de préciser le contenu de la collaboration sur le plan technique.

# SOMMAIRE

I OBJECTIFS DE LA MISSION	p.1
II DEROULEMENT DE LA MISSION	p.1
II.1. Organisation	
II.2. Financement	
II.3. Remerciements	
III PARTICIPATION AU SYMPOSIUM DE QUITO	p.2
III.1. Organismes, participants	
III.2. Contacts pris au cours du séminaire et actions dérivées	
IV QUALITE ET DIVERSIFICATION DES PRODUITS DE LA FILIERE NOIX DU BRESIL	
IV.1. Le thème "noix du Brésil" au PAA/Cirad-Amis	p.5
IV.2. Présentation de Candela-Peru	p.5
IV.3. La filière "noix du Brésil" en Amérique Latine	p.6
IV.4. Projet d'action avec Candela-Peru	p.7
IV.5. Conclusion	p.8
ANNEXES	p.9
Annexe 1 : Programme de la mission	p.10
Annexe 2 : Présentation de Candela-Peru	p.11
Annexe 3 : Courriers	p.12
Annexe 4 : Coordonnées des personnes rencontrées	p.13



## **I OBJECTIFS DE LA MISSION**

- Participation au Symposium sur les technologies membranaires organisé à Quito conjointement par l'Ecole Polytechnique de Quito et par le Cirad ;
- Promotion des résultats de l'équipe PCBM (Physico-chimie des Transformations, Bioénergie, Métrologie) du Programme Agro-alimentaire dans le domaine de la purification des huiles végétales (action "Procédés propres et économes"). Les accords passés avec les industriels européens avec lesquels nous collaborons laissent prévoir cette latitude au Cirad-Amis ;
- Premier contact sur le terrain avec la filière péruvienne de la noix du Brésil, l'ONG Candela-Peru souhaitant notre intervention afin d'améliorer la qualité des produits et d'élargir les marchés.

## **II DEROULEMENT DE LA MISSION**

### **II.1. Organisation**

La mission a débuté par la visite à l'ONG Candela-Peru le lundi 11 suivie, en fin de journée, d'une brève réunion avec F. Boucher, Représentant du CIRAD au Pérou.

La deuxième partie de la mission s'est déroulée à Quito afin de participer au Séminaire International pour l'Application des Technologies Membranaires aux Industries Agroalimentaires.

### **II.2. Financement**

La mission a été financée principalement par le Ministère des Affaires Etrangères (Voyage et per diem à Quito) ainsi que par l'ONG Candela-Peru (Hébergement à Lima).

### **II.3. Remerciements**

Je tiens à remercier mes collègues Fabrice Vaillant et Max Reynes du Cirad-Flhor et Nadine Zakhia-Rosis du Cirad-Amis, initiateurs du projet. L'invitation à donner une conférence plénière a permis de promouvoir les travaux du Cirad-Amis.

Mes remerciements s'adressent aussi à toutes les personnes rencontrées, pour leur accueil, en particulier Mme J. Ruales, Présidente du Comité d'Organisation, Mme C. Depuich, Conseiller de Coopération à l'Ambassade de France en Equateur, M. G. Vizcarra et Mme G. Lanao, de l'ONG Candela-Peru et M. F. Boucher, Représentant du Cirad au Pérou.

### III PARTICIPATION AU SYMPOSIUM A QUITO

#### *Aplicacion de tecnologias de membranas en la industria agro-alimentaria latino-americana*

##### III.1. Organismes-Participants

La liste des membres du Comité d'organisation, auquel ont participé Gerard Chuzel et Nadine Zakhia, du Cirad-Amis, est jointe en Annexe 1. Le symposium était organisé par :

- l'Instituto de Investigacion Tecnologica, Escuela Politecnica Nacional, Quito,
- le Cirad-Flhor et Cirad-Amis,
- l'Ambassade de France
- l'ONUDI

Il a rassemblé environ soixante participants dont huit français, les autres étant originaires des différents pays d'Amérique du Sud (un seul brésilien). Le milieu industriel, quant à lui, était assez faiblement représenté ; ce point devrait être amélioré si un autre séminaire était organisé sur ce thème, ce qui paraît souhaitable.

##### III.2. Contacts pris au cours du séminaire et actions dérivées

###### *- Escuela Politecnica Nacional (Quito)*

Le professeur Jenny Ruales, présidente du comité d'organisation, s'intéresse à la valorisation de produits naturels. Elle n'a pas d'expérience dans le domaine des huiles mais est prête à lancer un thème de recherche dans son laboratoire avec notre aide. Elle m'a proposé un "cocktail d'idées" parmi les co-produits de l'industrie fruitière ou encore les fruits collectés en forêt, susceptibles de nous intéresser.

Depuis notre rencontre, elle a pris des contacts avec des industriels locaux afin d'orienter nos travaux en fonction de leurs souhaits. Un choix devrait être fait lors de son prochain passage en France. Les graines de fruits de la passion figurent parmi les produits à valoriser, ce qui rejoint la proposition de Passicol (page suivante). Une visite chez ces industriels est programmée lors d'une prochaine mission en 2000. Nous avons aussi évoqué la possibilité de prendre un étudiant de la SIARC dès l'an prochain.

###### *- Ambassade de France au Pérou*

Mme Christine Depuich, Conseiller de Coopération Culturelle, est intéressée par nos travaux de valorisation de co-produits :

- de l'industrie du jus de fruit (dont il est question ci-dessus),
- de la pêche et de l'aquaculture.

L'aquaculture (crevettes) est en effet très développée en Equateur et nos connaissances acquises en Asie pourraient être utilisées ici (actions lancées en Asie du S-E par Didier Montet avec l'Asian Institute of Technology ; Bangkok).



Compte-tenu de l'état d'avancement de la réflexion et des contacts d'une part et, d'autre part, des possibilités de l'Ambassade, un financement pour 2001 a été évoqué par C. Depuich. L'année 2000 sera donc mise à profit pour élaborer le projet.

Dans cette perspective, un financement pour une mission de prospection centrée sur les deux thèmes évoqués ci-dessus a été demandé à l'Ambassade. Cette action pourrait être vue à l'échelle régionale, pêche et/ou aquaculture étant une composante économique commune des Etats riverains du Pacifique.

#### **- Société Passicol S.A. (Colombie)**

Cet industriel colombien, dont j'ai rencontré Mme A. Rodriguez, responsable de la R&D, connaît bien le Cirad-Flhor avec lequel elle collabore à la mise au point de procédés membranaires pour la production de jus de fruits. L'action d'Amis serait donc complémentaire de celle de Flhor. Mme Rodriguez a un *a priori* favorable pour ces technologies et souhaiterait les appliquer à la valorisation des graines des fruits traités, co-produits de l'extraction des jus.

Dans un premier temps, Mme Rodriguez propose de travailler à l'extraction et au raffinage d'huile de maracuyà (fruit de la passion) dont les graines ne trouvent actuellement de débouchés à proximité de son usine que pour l'alimentation animale, donc à un prix extrêmement bas.

En prévision de cette éventualité, les caractéristiques de certaines huiles locales, dont l'huile de maracuyà, avaient été incluses à l'un des tableaux projetés au cours de ma conférence afin d'argumenter sur les avantages attendus du procédé du Cirad pour trouver des débouchés en cosmétique ou en diététique par exemple.

Dans un deuxième temps, Passicol envisage de valoriser les graines d'autres fruits traités dans ses usines.

Après discussion avec N. Zakhia et F. Vaillant -tous deux basés à Cali- une proposition de collaboration sera élaborée et adressée à Passicol S.A. L'aide de l'Ambassade sera sollicitée pour le financement partiel du projet.

#### **- Société TIA (Bollène)**

Cette société (Techniques Industrielles Avancées), dont les ateliers sont situés à Bollène, collabore avec le CIRAD-Flhor depuis de nombreuses années pour les applications aux jus de fruits et, depuis 1998, avec Amis, pour l'application au traitement des huiles végétales. Elle était représentée par Gérard Mady, Directeur Commercial, et Margarita Pàez, son représentant local. Nul doute que notre association avec cette PME dynamique est un atout pour la réussite de nos projets en Amérique latine. Plusieurs unités sont en cours d'installation dans la région pour les applications fruitières.

### *- Université des Andes (Mérida, Vénézuéla)*

Antonio Cárdenas vient de créer le Laboratoire des Membranes à l'Université des Andes à Mérida après la préparation d'une thèse au Laboratoire des Matériaux et Procédés Membranaires dirigé par le Professeur Cot à l'Université Montpellier 2.

L'équipe Physico-chimie des Transformations, dont la responsabilité m'a été confiée, collabore depuis 5 ans avec le professeur Cot, constituant ainsi un lien entre le Cirad et le laboratoire de Mérida. De plus, ce dernier bénéficie de la solide expérience du Professeur Salager, de renommée internationale en matière de physico-chimie des interfaces, Directeur de Département à l'Université des Andes.

Par ailleurs, le Cirad-Amis a été sollicité pour participer au nouveau PCP (Programme de Coopération Postgraduate France-Vénézuéla) animé par mon collègue le professeur Jacques Rouvière, de l'UM2. La thématique retenue (émulsions et mousses) est adjacente aux activités du Programme Agroalimentaire du Cirad-Amis (produits formulés, physico-chimie des lipides) et il sera probablement possible de s'insérer au PCP pour l'accueil d'étudiants ou la participation à des actions de formation au Vénézuéla. Une réunion sera organisée avec le Professeur Salager lors de son prochain passage à Montpellier en février 2000 afin de préciser les domaines de collaboration.

### *- Autres contacts*

Diana Andrade, jeune chercheur de l'Université Jorge Tadeo Lozano à Bogota, est intéressée par une coopération en technologie agroalimentaire sous la forme d'un séjour au centre de recherche du CIRAD à Montpellier. Nadine Zakhia, du Cirad-Amis, en poste à Cali, poursuivra le contact.

Patricia Millan, chercheur au CIAT à Cali, s'intéresse à l'immobilisation d'enzymes sur chitines. Ce thème est susceptible d'intéresser D. Montet. Par ailleurs, j'ai proposé à P. Millan de nous aider à trouver un correspondant colombien pour travailler sur les produits de la mer afin d'asseoir notre action sur une zone géographique représentative (cf paragraphe ci-dessus / Ambassade).

Francis Khan, spécialiste bien connu des palmiers amazoniens de l'IRD, basé à Quito, met sa documentation à notre disposition dans le cadre de notre recherche de nouveaux produits extraits de la forêt. J'avais essayé de rencontrer F. Khan lors d'un passage à Brasilia alors qu'il était basé dans cette ville en 1997. Son expérience peut nous être utile dans le cadre d'actions projetées au Brésil (Cf Rapport de Mission Pérou-Brésil, D. Pioch, décembre 1999).

Plusieurs contacts avec des universitaires péruviens ont été pris au cours du symposium de Quito ; étant liés à l'action entreprise sur la noix du Brésil, ils sont donc développés dans la partie suivante.



## **IV QUALITE ET DIVERSIFICATION DES PRODUITS DE LA FILIERE NOIX DU BRESIL (*Visite à l'ONG Candela-Peru*)**

### **IV.1. Le thème "noix du Brésil" au PAA/Cirad-Amis**

Une première mission orientée vers la bioénergie, organisée par François Bertin -représentant du Cirad au Brésil- avait été réalisée en 1997 sur le thème de la noix du Brésil (NDB) pour le compte du Cirad-CP auquel j'appartenais à ce moment là. La mission s'inscrivait dans notre démarche de prospection de sites isolés pour implanter des actions de démonstration en bioénergie.

Cette mission, effectuée avec le Professeur Marco Dilascio, de l'Université de Brasilia, m'avait permis un premier contact avec des producteurs brésiliens et boliviens : différentes étapes du traitement des produits, problèmes rencontrés. Des analyses d'échantillons de noix et d'huile avaient été réalisées par la suite au CIRAD.

La situation de la ville de Riberalta en Amazonie bolivienne convenait pour notre projet et, de plus, la municipalité y était très favorable ; hélas, l'évolution du contexte politique local, après notre passage, n'a pas permis la mise en place en Bolivie du groupe électrogène fourni par l'Université de Brasilia, lequel s'est arrêté sur les berges du rio Guaporé, frontière naturelle entre la Bolivie et le Brésil (Guajará Mirim, Etat de Rondonia).

Parallèlement, Didier Montet, alors affecté au Cirad-Sar, avait débuté une action sur la transformation de la NDB pour la formulation d'aliments pour la santé dans le cadre d'un financement PRI (Projet Recherche-Industrie avec le Brésil) en partenariat avec JBA, industriel basé à Castries. Thierry Goli avait ensuite pris le relais pendant la durée de l'expatriation de Didier Montet en Thaïlande. L'affectation récente de ce dernier à l'équipe PCBM du PAA rassemble donc les compétences relatives à cette filière -contacts avec des producteurs sur le terrain et des industriels utilisateurs- au sein d'une même équipe.

Durant l'année 1999, un importateur français m'a fait part des problèmes rencontrés par la filière péruvienne pour assurer la qualité de la production ; un contact a été pris avec Gaston Vizcarra, président de l'association Candela-Peru, très actif pour la promotion de la NDB. La visite de ce dernier à Montpellier a permis d'évaluer l'intérêt de travailler avec cette ONG et a conduit à programmer une première visite d'une journée à Lima lors de la présente mission.

### **IV.2. Présentation de Candela-Peru**

#### **- Organisation des visites à Lima**

Candela-Peru (C-P) a assuré la prise en charge matérielle et financière du séjour à Lima. La visite de l'atelier artisanal de C-P a été suivie d'un entretien avec François Boucher, Représentant du Cirad au Pérou. L'éventualité d'un entretien avec l'Ambassade de France, discutée au préalable, n'avait pas été retenue.

La visite à C-P a conduit au constat des difficultés réelles auxquelles elle est confrontée par manque d'expertise en technologie des oléagineux. L'entretien avec F. Boucher a permis de faire le point sur l'action qui débute et de discuter les différentes sources de financements.

### **- Objectifs de C-P**

En résumé du document de présentation annexé au présent rapport, C-P est une organisation destinée à faciliter la commercialisation des produits de la région amazonienne du Pérou. C-P s'efforce de permettre un effet de "feed-back" sur la production, en intégrant les contraintes du marché dès les premiers stades de la filière. Ses objectifs sont typiquement à vocation sociale et humanitaire.

C-P est membre de "International federation for alternative trade -IFAT" et milite en faveur des NTFP (non timber forest products) afin de préserver la forêt.

### **IV.3. La filière "noix du Brésil" en Amérique Latine**

La NDB, fruit de *Betholletia exelsa*, est collectée en forêt amazonienne (Bolivie, Brésil, Pérou). La répartition inégale de cet arbre en forêt, les conditions économiques locales et les possibilités de transport (par voie fluviale) donnent à la Bolivie 75% du marché mondial évalué à 30 millions de dollars. La collecte et le traitement de la NDB emploient plusieurs dizaines de milliers de personnes dont elles constituent bien souvent l'unique source de revenus, bien que l'activité soit saisonnière.

Les nombreuses étapes depuis la collecte des fruits sur le sol -en raison de la hauteur des arbres (40m) la cueillette directe est impossible- jusqu'à leur conditionnement pour l'exportation (70% vers l'UE) peuvent conduire jusqu'à perdre près de la moitié des noix en fonction des conditions locales : stockages intermédiaires et transport dans de mauvaises conditions (humidité, présence d'aflatoxine), stockage prolongé en usine, manutention dans des conditions d'hygiène inappropriées, etc.

L'huile extraite par pression est consommée localement et trouve aussi des marchés dans les pays industrialisés (diététique, cosmétique) ; le tourteau, quant à lui, est utilisable localement pour l'alimentation animale, mais le principal produit exporté est de loin la noix elle-même (débarrassée de la coque et de la cuticule). La planche de photographies ci-après, prises dans l'atelier artisanal de C-P, illustre les différentes opérations de traitement du produit.

Au Pérou, la filière fait une large place à l'activité familiale, même pour le décorticage. Cette particularité offre l'avantage de donner du travail sur les lieux de collecte ou à proximité, mais présente aussi l'inconvénient de laisser les traitements s'opérer dans des conditions particulièrement néfastes à la qualité du produit. La manutention dans des conditions d'hygiène incontrôlées et l'absence d'équipement même rudimentaire s'ajoutent aux difficultés signalées précédemment, ce qui se solde par des pertes accrues et des revenus réduits d'autant, justifiant ainsi l'action de C-P et l'intervention du Cirad à la demande de cette dernière.



# VISITE DE L'ATELIER DE CANDELA-PERU



Séchage  
des noix du Brésil

Chargement du réchauffeur  
en amont de la presse

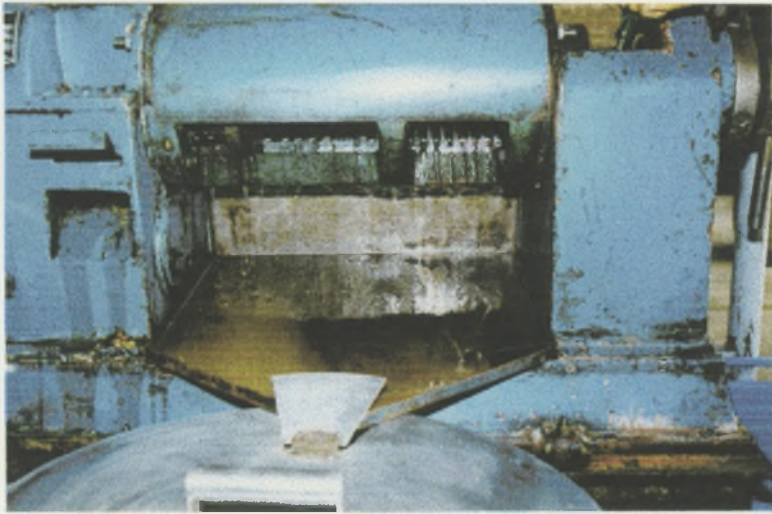


Tourteau après  
pressage





## VISITE DE L'ATELIER DE CANDELA-PERU



Huile en sortie de presse



Filtration de l'huile



Décantation de l'huile

#### IV.4. Projet d'action avec C-P

La journée passée avec Gaston Vizcarra et Guadalupe Lanao, de Candela-Peru, suivie de l'entrevue avec François Boucher, ont permis de constater la motivation de cette ONG, de situer les problèmes rencontrés par la filière et de commencer l'élaboration d'un programme de collaboration.

Il s'agit d'une action en faveur de l'amélioration de la qualité et de la diversification des débouchés de la noix du Brésil adaptée aux particularités de la filière dans la région de Puerto Maldonado (Amazonie péruvienne).

##### - *Qualité*

Pour 1999-2000, notre intervention porterait sur l'étude de la qualité d'huile de NDB en fonction de différentes conditions de collecte et stockage. Il s'agirait de compléter l'action d'un organisme canadien portant sur la qualité bactériologique du produit. Le financement de la collecte, selon un protocole défini en commun, sera assuré par les canadiens de décembre 1999 à mars 2000 environ.

Compte-tenu de la contrainte liée à la date de récolte, il est quasi impossible de trouver et de financer un étudiant français. Je propose donc qu'un étudiant en mastère de l'université La Molina de Lima (agroalimentaire) soit sélectionné et effectue son stage chez Candela-Peru. Cette proposition fait suite à des contacts pris en cours de mission avec des professeurs de cette université. Il s'agit là de la première phase de la collaboration dont le démarrage est prévu fin 1999. Le financement de l'étudiant serait assuré par Candela-Peru. Il serait souhaitable de trouver par ailleurs un financement pour :

- compléter le petit laboratoire aménagé à Puerto Maldonado par les canadiens,
- une mission qui serait effectuée début décembre 1999 par moi-même (groupée avec une mission au Brésil<sup>1</sup>),
- une mission d'une semaine (synthèse des résultats) au printemps 2000.

##### - *Diversification*

La deuxième phase comportera au minimum une étude en vue de la diversification des usages de produits de la filière. Il conviendrait de prévoir un stagiaire ( SIARC ?) au Pérou : enquête, étude de marché interne et exportation ; le coût reste à chiffrer. Le contenu de la collaboration ne peut être défini avant la visite sur le terrain projetée pour décembre 1999.

---

<sup>1</sup> La mission a été effectuée début décembre sur cofinancement MAE + Candela-Peru comme projeté.



#### IV.5. Conclusion

L'action de C-P est bien connue des acteurs du développement rural dont fait partie F. Boucher. Cette ONG dynamique, déjà rencontrée à Montpellier, paraît fiable.

Cette action du CIRAD, abordée au niveau péruvien par pragmatisme, pourrait ensuite s'inscrire dans le cadre régional dans la mesure où elle est susceptible d'intéresser les 3 pays producteurs (Brésil, Pérou, Bolivie). La possibilité d'étudier les différentes techniques et types d'organisation afin de les adapter en d'autres lieux et l'interdépendance des 3 secteurs nationaux du point de vue économique, plaident en faveur d'une telle approche. Le niveau d'intégration du projet ne se limite d'ailleurs pas aux seules dimensions géographiques, compte-tenu du poids de cette activité sur le plan socio-économique. A ce titre, elle pourrait donc bénéficier de crédits "régionaux" du MAE.

De plus, s'agissant d'améliorer un produit intéressant le marché européen d'une part, et de contribuer à protéger la forêt amazonienne, "poumon de la planète", d'autre part, un projet plus ambitieux, mais tout aussi réaliste, pourrait être soumis au financement de l'UE en s'appuyant sur l'ensemble de l'expérience en matière de noix du Brésil au Cirad-Amis (D. Montet, T. Goli, D. Pioch) et sur les contacts avec des importateurs français (diététique, alimentation, cosmétique) avec lesquels des critères de qualité seraient définis.



## ANNEXES

\*\*\*\*\*

1 - PROGRAMME DE LA MISSION

2 - PRESENTATION DE CANDELA-PERU

3 - COURRIERS

4 - COORDONNEES DES PERSONNES RENCONTREES

## ANNEXE 1

### PROGRAMME DE LA MISSION

◇ *dimanche 10/10/99 :*

- arrivée à Lima

◇ *lundi 11/10/99 :*

- réunion avec Candela-Peru
- visite de l'atelier de production
- réunion avec F. Boucher (CIRAD)

◇ *mardi 12/10/99 :*

- trajet Lima-Quito

◇ *mercredi 13/10/99 :*

- séminaire (conférences, contacts)

◇ *jeudi 14/10/99 :*

- séminaire (conférences, contacts)
- conférence Raffinage d'huiles par Procédés Membranaires
- discussion avec F. Kahn (IRD Quito)

◇ *vendredi 15/10/99 :*

- séminaire (conférences, contacts)
- déjeuner avec C. Depuich (Ambassade de France)

◇ *samedi 16/10/99 :*

- réunion avec C. Velezmoro et F. Salas, de l'Université La Molina (Lima)
- synthèse des contacts avec F. Vaillant et N. Zakia-Rosis

◇ *dimanche 17/10/99 :*

- départ de Quito

## ANNEXE 2

### PRESENTATION DE CANDELA-PERU

#### ABOUT US

Candela Peru is an alternative trade organization currently focused in the Amazon Region of Peru in the South Eastern State of Madre de Dios.

Our main concept is to arise the importance of incorporate the trading component in the beginning phases of all the development projects.

Our mission is to enhance and better the living standards for the local population through the generation of surplus through sustainable productive and trading activities, with which we can finance productive and social projects, identified with the producers we work with and/or other activities of our organization.

We believe in participating processes and in the cooperation between NGOs, GOs and private companies committed with the development of the region and the activity. This mutual cooperation will allow everyone to reach their goals quicker.



## ALTERNATIVE TRADE: A WAY OF JOINT DEVELOPMENT THROUGH TRADE

The alternative trade, also called fair trade or ethic trade, is a movement that supports the equitable international trade as a development strategy for poor producers' living standards.

The alternative trade movement seeks to be an answer to the way conventional trade has developed through the years. Unfortunately this activity has become a tool of domination based upon unfair terms of exchange between the rich and poor countries of the world. The gap between rich and poor grows more and more each year.

The International Federation for Alternative Trade (IFAT), founded in 1989, was the result of years of previous work by organisations called ATOS (Alternative Trading Organisations), mainly from First World countries.

Currently, IFAT is made up of 138 organisations, from 45 countries world wide (many of them located in Third World countries) and is growing every year.

The movement has been maturing through many workshops and assemblies and now IFAT can reaffirms its original purpose:

"To improve the livelihood of disadvantaged people in developing countries by linking and strengthening organisations that offer just alternatives to unfair trade structures and practices"

To achieve these goals, IFAT members have identified some basic principles that have to be a part of the daily work of any fair trade organisation. These are the following:

- **Commitment with Fair Trade** - It means equitable commercial terms, fair wages and fair prices seeking the promotion of fair trade and social justice in the interest of the producer and not to maximise profit at the producer's expense.
- **Transparency** - In financial issues, management policies, business practices, product sources, production, marketing and development program plans in order to let the producer evaluate his efficiency.
- **Ethical Issues** - Organisations seek the greatest possible efficiency at the lowest cost so they can offer adequate income for their workers. They also have to allow workers to participate in decision-making and basic management needs of the organisation.
- **Working Conditions** - A safe working environment according to local statutory regulations and providing the opportunity for all individuals to grow and reach their potential.

- **Equal Employment Opportunities** - Without any discrimination for gender, race, religion, cultural or social condition.
- **Concern for People** - It means NO exploitation of child labour and NO violation of indigenous peoples' claims on land or any resources of vital importance to their way of life.
- **Concern for the Environment** - They don't trade products that are not environmentally friendly nor do they manage resources that may damage the environment.
- **Respect for Producers' Cultural Identity** - They encourage products based on local traditions to preserve and develop their cultural identity.
- **Education and Advocacy** - Trying to improve the consciousness of alternative trade as an effective way changing unfair international trade structures and attitudes in the perspective of changing consumption patterns.

### **Commitment with the Producers and the Local Population**

We have signed an Institutional Strengthening Agreement with the ASECAM - Brazil Nut Harvesters Association in Madre de Dios (1998-1999). In this context, we have developed workshops in various issues as Leadership and Organization, Entrepreneurial Management, Exporting Process and others.

We also work with producers individually by giving them financial assistance, processing services, training in many relevant issues and transportation to Brazil Nut concessions.

We are in the process of building a Service Center for the Brazil nut harvesters where we can offer all the processing services, like storage, in-shell drying, soaking, shelling, shelled drying, quality selection, size selection and vacuum packing. In this way, we will be promoting, at the same time, the development of the region and contributing to our country's decentralization.

Currently we -along with other NGOs- are participating in the generation of projects and workshops with FENAMAD (Native Federation of the Madre de Dios river basin and its tributaries) aiming at a project that benefits 10 Native Communities.



## Commitment with the Conservation of Natural Resources

We believe that a way to ensure the livelihoods of local population, in agreement with the conservation of the rainforest, is developing the sustainable exploitation of the natural renewable resources. For that reason we chose the Brazil nut as our main exporting product and the research of new non-timber forest products as a strategy for the sustainable development of the region.

Since August 1998, we belong to Regional Environmental Commission. This commission has management capacity in environmental issues. They promote the debate and agreement about regional main environmental problems, in order to decentralize the functions of the CONAM (National Environmental Commission).

### Non Timber Forest Products

History and studies on the use of forest renewable natural resources of the world has shown us a crude reality. The kind of development our world was carrying out was not sustainable in the long term. Even more, we would be seeing the consequences of our life style in a few years.

In this context, the last natural ecosystems were seen as the lifesaver of the Earth and this generated a lot of pressure over the nations to protect them and keep them virtually intact.

Sanctuaries, National Parks, Natural Reserves and other kind of categories aimed to preserve the bio diversity and resources of natural life needed for the world were created. *many of them over the traditional living sites of native and rural communities.*

This implied that the population living on or nearby these regions were forced to abandon their ancestral ways of living. For that reason, many organisations and researchers began to look for products that could be economically viable and ecologically sustainable.

These are the NTFP - Non-Timber Forest Products - an alternative for the wood extraction. Most of the products identified come from the traditional knowledge and uses of native populations that have used these NTFP sometimes for generations.

These products are seeds, fruits, resins, barks, leaves etc. Presently, there is much interest by First World consumers in this kind of products specially because they come from natural standing forests.

We have decided that one important piece of our strategy in the region is to explore the development of NTFP as a tool for the income generation of the local population.



## ⑤ Commitment with new productive activities in the region

The decrease in quality standards of the activity is related with the social pressure existing over the activity. The reason of it is that there are no other economic activities developed in the region. A unique sustainable activity (the Brazil nut) won't be enough to guarantee a sustainable management of this fragile region.

For that reason, we are in a permanent search for alternative income sources that will aid the decrease of the poverty and unemployment situation and the social pressure existing on the Brazil nut activity.

### Working women

Since our foundation, the gender question became a priority issue. We are permanently trying to generate productive work for women. The most evident is the employment of women for shelling phase in our processing plant.

But, additionally, we develop and support small productive projects like a revolving fund of minor cattle, the processing of native fruits and demonstrative parcels with ecological practices that are projects directed exclusively to women, most of them from La Joya, a rural community located 5 km from Puerto Maldonado.

### New ideas

Additionally, we held to the 1<sup>st</sup> Contest of Entrepreneurial Creativity in the region, financing 17 winner projects.

• There we can find projects like:

- A community lodge
- Handicrafts in a variety of raw materials (like wood, clay, tamiche, macramé and ecological hair holders)
- Brazil nut byproducts (like butter, lye and candy/truffles)
- Agricultural products (like forage for cavy raising, introduction of rose varieties, worm humus and compost)
- Folkloric products (typical music and dances workshop and typical clothes)
- Development of new products (like a loofah-vegetal shrub for cosmetic proposals and insect taxidermy for educative purposes)

The idea was to distribute resources into small projects as a way to contribute to our final objective, the promotion of new activities with potential market, to enforce the generation of employment and income in the region.

## **Commitment with the Market**

- ⑤ **Commitment with the Quality** - Because we are clear in the fact that quality is the most important aspect that will allow us to compete successfully, we are working on an integral campaign to improve the Brazil Nut quality throughout the production chain in order to successfully meet the increasing quality standards of the international market.

Only quality can guarantee the long-term presence of the Peruvian Brazil nut in the market.

With an international market operating since the 1950's, the Brazil nut becomes a non-timber forest product vital for the preservation of this ecosystem because its harvest doesn't damage the Amazonian rainforest. Even more, it encourages Brazil nut gatherers to protect it, because it is their permanent and main income resource.

- Thank to the strategic alliances established with different ATOS and NGOS around the world, we have acquired a deeper knowledge about the properties of the amazon nut, the different markets in which to offer their byproducts and new contacts to establish trading relationships.

- ⑤ **Commitment with the Research** - We have developed two studies, jointly with a local NGO Proyecto Castañales, that will be very useful to have a better knowledge of the activity and for the generation of new projects, according to the real requirements of the activity and the region.

The first of these researches was a detailed analysis of the present legal framework that regulates the Brazil nut activity. The second one was a socioeconomic analysis, that allows a better understanding about the social and economic impact and implications of the activity on the region.

Currently we are starting a scientific research which will determine the critical points of pollution in the different stages of the processing chain of the Brazil nut activity. This research will produce reliable information to validate what has been done until now in an empirical way, and will recommend changes that will improve the quality of the process and, as result, the quality of the product.



### **Commitment with the Future**

Since 1989, we are trying to enhance better living standards for the population that depends on the Brazil nut. We hope we can continue to contribute for a better future, working in the following issues:

- ☺ Helping develop credit systems for producers, especially those dedicated to the Brazil nut activity.
- ☺ Training producers for a better entrepreneurial management of their various economic activities.
- ☺ Promoting scientific researches aimed at increasing the quality and the productivity of the Brazil nut process.
- ☺ Generating alliances with another NGOS looking for the introduction and development of new products with market potential.
- ☺ Working for the empowerment of the Brazil nut activity as an integrated sector, through the strengthening the different actors in the value chain of the product.
- ☺ Establishing and certifying technological innovations in the management and processing of the Brazil nut.
- ☺ Developing marketing techniques to improve the participation of the Peruvian amazon nut in the market.
- ☺ Systematizing successful work experiences.



### ANNEXE 3

#### COURRIERS

**Destinataire :** Monsieur l'ambassadeur de France au Pérou  
**Télécopie :** 51-1-421 36 93  
**Objet :** mission  
**Date :** 10 novembre 1999  
**Pages :** 2 pages, y compris la page de garde.

Monsieur l'Ambassadeur,

Je vous remercie pour votre accueil lors de mon récent et rapide passage à Lima. Celui-ci, comme je vous en ai informé, était motivé par une demande formulée par l'Ambassade de Pérou à Paris. Cette demande se référait à une coopération du CIRAD sur le thème de la production cacaoyère, comprise comme une alternative possible aux cultures illicites, dans le cadre du programme de développement amazonien et du plan national du cacao.

Ce séjour répondait également à une demande plus ancienne, formulée à l'occasion de la visite en France et au Cirad du Ministre de l'agriculture péruvien en avril dernier, concernant un programme de développement de la production cotonnière.

J'ai pu prendre plusieurs contacts, avec le Ministère de l'agriculture, avec Prompex, l'organisme de promotion des exportations, avec les industriels et l'institut péruvien du coton), avec Contradrogas, et des opportunités de coopération ont surgi. La plus concrète concerne le coton, et dès la fin de l'année, une mission d'expertise devrait pouvoir déboucher sur la signature d'un contrat d'assistance technique auprès de l'IPA (Institut Péruvien du coton).

Dans ce domaine du coton, le CIRAD organise en juin prochain un cours de formation en espagnol de deux semaines destiné à des spécialistes de haut niveau (ingénieurs et chercheurs) latino-américains. Il nous a paru opportun d'y réserver des places pour quelques participants péruviens. Une contribution de l'Ambassade pour la participation d'une ou deux personnes à ce cours serait-elle envisageable ? Je vous en serais très reconnaissant.

Sur les autres points traités, le processus de mise en oeuvre s'avère plus difficile du fait des pesanteurs administratives et des difficultés de financement. Nous envisageons des démarches auprès du PNUCID ou des fonds de contrepartie européens, selon votre suggestion.

Une autre action entreprise par le Cirad porte sur l'amélioration de la qualité et de la diversification des débouchés de la noix du Brésil issue de la région de Puerto Maldonado, avec besoin de financement d'un petit laboratoire. Peut être cette action pourrait-elle entrer dans le cadre de celles que soutient le fond de contrepartie français. Un spécialiste du Cirad se rendra prochainement au Pérou, et prendra contact avec vos services sur ce sujet.

En vous remerciant une nouvelle fois de votre accueil, je vous prie, Monsieur l'Ambassadeur, de croire en sentiments les plus respectueux

André de Courville  
délégué pour l'Amérique Latine et la caraïbe

André de Courville  
CIRAD-DRE  
Amérique Latine

Téléphone : 04 67 61 59 61  
Télécopie : 04 67 61 71 20

**Objet: Re: aceite de pepa de maracuya**

**Date:** Thu, 4 Nov 1999 19:34:55 -500

**De:** "Jenny Ruales" <jruales@ECNET.ec>

**A:** daniel.pioch@cirad.fr

Estimado Daniel

Gracias por su respuesta. Yo no he trabajado en aceites, lo mas cerca son los carotenos con los que trabajo y nada mas. He enviado hoy una carta a la Sra Dupuich pidiendo un viaje para Ud. No se cuando nos daran respuesta.

Yo estoy viaando a Francia en Diciembre, podriamos hablar, y espero tener alguna respuesta hasta ese entonces de parte de la embajada.

Saludos

Jenny.

> Date: Tue, 02 Nov 1999 10:29:31 +0100  
> From: Daniel Pioch <pioch@cirad.fr>  
> Reply-to: daniel.pioch@cirad.fr  
> To: jruales@ECNET.ec  
> Subject: Re: aceite de pepa de maracuya

>  
> Jenny, muchas gracias por tu mensaje.  
> Quería mandarte unola semana pasada para decirte que nos hemos encontrado muy bien  
> con vosotros en Quito. Muchas gracias por haberme conviado al seminario.  
>  
> No olvido el texto lo habre empezado antes de esta fin de semana y normalmente lo  
> acabare la semana proxima.  
>  
> En 1998 habia pedido moneda para ir a brazil (prospection en amazonia para plantear  
> experimentos de bioenergia). La semana pasada me contesto Gerard Chuzel que el  
> gobierno me lo ha conseguido. entonces tengo que volver a america del sur a fines de  
> noviembre. pero con el tiempo que tengo no podre venir a quito.  
>  
> El ano que viene. Para eso por favor trata ver con la senora Depuich si ella me podra  
> pagar el viage. En caso que no quien lo pagara? la industria?  
>  
> Pienso que lo mejor estaria tomar un estudiante, peruano o frances.  
> si quieren un frances el se quedaria en nuestro laboratorio un rato para conocer a los  
> aceites y buscar propiedades, tratar de refinarlo con membranas en condiciones  
> "suaves" y buscar industriales interesados para comprar este aceite (francia y europa).  
> despues el podria venir en Ecuador para conocer mas bien a los productores. Lo  
> necesitan para hacer su reporte y porque no tratar de mejorar el aceite  
> Pienso que la SIARC en montpellier podria pagar el viage del estudiante. y yo podria  
> venir durante este tiempo o antes para tratar de conocer mas bien el problema antes  
> que el estudiante empezara a trabajar en francia. (por favor te ruego de perdonar la



Jenny Ruales a escrit :

> Dr Daniel Pioch  
> CIRAD Montpellier  
>  
> Estimado Daniel  
>  
> Primero gracias por haber venido a Quito y tomado parte en el  
> simposio.  
>  
> Con relacion al aceite de pepa de maracuya hay interes industrial.  
> Existe una grupo industrial que esta comprando todos los desechos del  
> procesamiento de jugo de maracuya de una empresa grande.  
>  
> Ellos estan separando la pepa de  
> la pulpa residual y su interes es sacar el aceite de la pepa de  
> maracuya.  
>  
> Ellos me han dicho que disponen de prensas (de marca francesas) con  
> las que estan sacando el aceite crudo.  
>  
> Me han traído una muestra de aceite para analisis. Ellos necesitan asistencia  
> para su extraccion y purificacion y sobre todo me han solicitado  
> sugerencias de sus posibles usos de ese aceite.  
>  
> Mucho le agradecere:  
> - me sugiera que analisis se podrian hacer en este  
> aceite. Yo habia pensado en perfil de acidos grasos (fatty acids),  
> acidez (acidity) and indice de peroxido (peroxide index).  
>  
> - tiene Ud alguna informacion sobre usos de este aceite de maracuya  
>  
> - a quien le podria interesar este tipo de aceites: industriales  
> frances.  
>  
> Disculpe, pero me parece una oportunidad concreta para una  
> colaboracion.  
>  
> Para financiar su venida me han sugerido solicitar a Gerard Chuzel.  
> Podria Ud tambien conversar y discutir con el y discutir de donde conseguir  
> financiamiento.  
>  
> Hay algo pendiente. No se olvide por favor de un resumen en extenso de su  
> presentacion para las memorias del simposio. No necesita ser en espanol. En  
ingles  
> es perfecto.  
>  
> Saludos y muchos recuerdos para su esposa.  
>  
> Espero tener noticias tuyas.

> >  
> > Jenny  
> >  
> >  
> > Dr. JENNY RUALES-NAJERA  
> > DEPT. OF FOOD SCIENCE  
> > INSTITUTO DE INVESTIGACION TECNOLOGICA  
> > ESCUELA POLITECNICA NACIONAL  
> > P.O.BOX 17 01 2759  
> > QUITO, ECUADOR  
> > TEL. +593 2 507138 FAX: +593 2 507142  
> > Internet: jruales@pi.pro.ec

ANNEXE 4

COORDONNEES DES PERSONNES RENCONTREES



Programa Cooperativo de Desarrollo de la  
Agroindustria Rural de América Latina y el Caribe



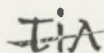
**François Boucher**  
Director Ejecutivo de PRODAR

O REGIONAL ANDINO - IICA  
de la República 3211 Piso 6 - San Isidro, Aptdo. 14-0185 - Lima 14.  
311) 422-8336, 422-9114. Fax: 442-4554. E-mail: iicaprodar@si.com.pe

Gérard MADY  
Directeur Commercial Export

Audits  
Etudes  
Réalizations

Environnement  
et procédés  
membranaires



**Techniques Industrielles Appliquées**

BP 12 - Avenue Jean Moulin - F - 84501 BOLLENE Cédex

☎ 04.90.30.97.70 Fax 04.90.30.07.98

internet : <http://www.tia.fr> - e.mail : [g.mady@tia.fr](mailto:g.mady@tia.fr)



**CANDELA  
PERU**

**Gastón Vizcarra K.**  
PRESIDENTE

Parq. Ind., Villa El Salvador Mz. F-9  
Lima 42 - Perú  
Telefax: (51-1) 287-5028  
(51-1) 287-5995  
P.O.Box 14-0233 L-14, Perú  
e-mail: [candela@arnauta.rcp.net.pe](mailto:candela@arnauta.rcp.net.pe)



**CANDELA  
PERU**

**Guadalupe Lanao E.**  
DIRECTORA

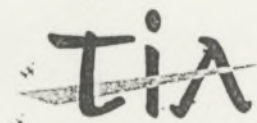
Parq. Ind., Villa El Salvador F-9  
Lima 42 - Perú  
Telefax: (51-1) 287-3703  
(51-1) 287-5995  
P.O.Box 14-0233 L-14, Perú  
e-mail: [postmaster@CANDELA.org.pe](mailto:postmaster@CANDELA.org.pe)



**ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**  
INSTITUTO DE INVESTIGACION TECNOLÓGICA

**Ing. Pablo Polit E.**  
DIRECTOR

do. 17-01-2759 Fax: 593 2 - 507-142  
lfs.: 507-138 / 507-144 Ext. 480 Quito - Ecuador  
Email: [ppolit@mail.epn.edu.ec](mailto:ppolit@mail.epn.edu.ec)



**Techniques Industrielles  
Appliquées**

**Econ. Margarita Páez**  
REPRESENTANTE

Av. Coruña N27-29 y Orellana  
Móvil: (593-9) 721-328  
Tel: (593-2) 505-411  
Fax: (593-2) 505-408  
E-mail: [carpinteca@accessinter.net](mailto:carpinteca@accessinter.net)  
Quito - Ecuador



**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES**  
CENTRO DE INVESTIGACIONES MICROBIOLÓGICAS  
CIMIC

**DIANA R. ANDRADE L.**  
ASISTENTE DE INVESTIGACION  
[d-andrad@unandes.edu.co](mailto:d-andrad@unandes.edu.co)



**UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE**  
FACULTAD DE INGENIERIA  
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA QUIMICA

**Aldo Saavedra Fenoglio**  
DOCTOR EN INGENIERIA QUIMICA



Adriana Rodríguez y  
ete Inu y Des  
Passicol S.A.  
-mail :  
passicol@colz.telecom.  
om.co  
el (968) 507575  
Ext 132

Email: antonioc@ing.ula.ve

Fax: 58-74-403086

Teléfono: 58-74-402553  
2315 (dir)

Laboratorio de Membranas  
Escuela de Ingeniería Química  
Universidad de los Andes/Mérida/Venezuela

U Instituto de Nutrição Josué de Castro  
Departamento de Nutrição Básica e Experimental  
F *jaeger@nbe.ufg.br*  
R *Lúcia Maria Jaeger de Carvalho*  
Professor Assistente  
J Tel.: 560-8293 Fax: 280-8343

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES - INGENIERIA QUIMICA  
Mérida - 5101 - Venezuela



Johnny BULLON TORREALBA  
Profesor

Lab. de Fenómenos Interfaciales y Recuperación del Petróleo  
"FIRP"

[58] (74) 402821(Of.) 639950 (Hab.)  
FAX [58] (74) 402957

Email: jbullon@ing.ula.ve

Rupert Best, Ph.D.  
Rural Agroenterprise Development Project  
Proyecto Desarrollo de Agroempresas Rurales



Centro Internacional de Agricultura Tropical  
International Center for Tropical Agriculture

Tel: [57-2] 445-0000 Ext. 3022 (Colombia)  
[57-2] 445-0022 (Colombia/Direct)  
[1] (650) 833-6625

Fax: [57-2] 445-0073  
[1] (650) 833-6626 (USA/Direct)

E-Mail: R.Best@cnet.com  
Mailing address: CIAT, A.A. 6713, Cali, Colombia



Institut de recherche  
pour le développement

Dr. Francis Kahn  
Director de Investigación  
Representante en el Ecuador

Whimper 442 y Coruña  
Apartado 17.12.857  
Quito - Ecuador

Tel.: (593.2) 234 436  
Fax: (593.2) 504 020  
e-mail : fkahn@ecnet.ec